

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

## AU BREVET D'INVENTION

SERVICE

N° 1.495.607

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

P.V. n° 47.961, Rhône

N° 91.187

Classification internationale :

H 01 h

**Perfectionnements aux dispositifs de cartouche à fusibles.**

Société dite : LUCIEN FERRAZ &amp; CIE résidant en France (Rhône).

*(Brevet principal pris le 29 juillet 1966.)***Demandée le 17 novembre 1966, à 15<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, à Lyon.**

Délivrée par arrêté du 18 mars 1968.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 17 du 26 avril 1968.)**(Certificat d'addition dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

Le brevet principal a pour objet un dispositif de cartouche à fusible présentant des moyens grâce auxquels la chaleur dégagée par le passage du courant dans les éléments peut être évacuée dans une mesure suffisante pour éviter des échauffements exagérés. On a notamment décrit dans ce brevet une disposition suivant laquelle un corps annulaire isolant renferme un certain nombre d'éléments fusibles logés dans des canaux longitudinaux percés dans l'épaisseur de la paroi, ces éléments réunissant deux têtes métalliques d'extrémité qui délimitent à l'intérieur du corps un espace de circulation de liquide de refroidissement.

L'addition vise divers perfectionnements ou modifications d'une telle forme d'exécution.

Conformément à l'addition, les éléments fusibles ne sont plus disposés dans des passages multiples prévus dans l'épaisseur de paroi d'un corps tubulaire unique, mais bien dans des cartouches élémentaires individuelles qui réunissent deux têtes d'extrémité, à la façon d'ailleurs connue en soi. Comme ces cartouches ne définissent plus avec les têtes un espace parfaitement étanche, on ne peut pas envisager de faire circuler le fluide refroidisseur dans un tel espace, mais alors on réalise les têtes sous forme à double paroi et c'est dans les chemises ainsi réalisées qu'on établit la circulation de refroidissement. On prévoit, en outre, des moyens pour que les capsules des cartouches élémentaires soient en contact avec les têtes d'extrémité de l'ensemble du dispositif, de manière à assurer le passage du courant et un bon transfert de chaleur.

En variante, on assure le refroidissement des têtes d'extrémité du dispositif non plus par une circulation de liquide, mais bien par une circulation d'air ou autre gaz, par exemple en leur faisant

comporter des ailettes et éventuellement en prévoyant une ventilation pour accélérer le refroidissement.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'addition, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer.

Figure 1 est une vue en coupe longitudinale partielle d'un dispositif suivant l'addition avec refroidissement par liquide;

Figure 2 en est une coupe suivant II-II (fig. 1);

Figure 3 est une coupe longitudinale partielle d'une variante à refroidissement par air.

Dans l'agencement de figures 1 et 2, le dispositif comprend un certain nombre de cartouches élémentaires 1 (six dans l'exemple représenté) maintenues suivant une rangée circulaire entre deux têtes d'extrémité 2 qu'elles relient électriquement l'une à l'autre. On conçoit qu'en cas de surintensité, l'une au moins des cartouches fonctionne, ce qui entraîne obligatoirement le fonctionnement des autres. Comme représenté en figure 2, chaque cartouche est constituée par un corps tubulaire isolant 3 renfermant un ou plusieurs éléments fusibles 4 noyés au sein d'une masse 5 d'un agent d'extinction d'arc, généralement constitué par une poudre appropriée. Les extrémités du ou des éléments fusibles 4 sont soudées à des capsules métalliques 6 qui viennent coiffer les extrémités du corps 1.

Chacune des têtes 2 du dispositif comprend une plaque intérieure 2a en forme de cuvette dont la périphérie est convenablement emboutie de manière à y déterminer des empreintes 2b à profil trapézoïdal s'ouvrant vers l'extérieur. Chaque empreinte 2b reçoit l'une des capsules 6 d'une cartouche élémentaire, toutes ces capsules étant serrées en place

par un ruban métallique 7 qui les entoure et qu'on tend à l'aide d'une vis 8 et d'un écrou cylindrique 9, à la façon connue dans les colliers de serrage pour canalisations et analogues. La plaque ou cuvette 2a ainsi réalisée est soudée sur tout son pourtour à une contre-plaque 2c de manière à réaliser un ensemble à double paroi. On comprend à cet égard que la plaque 2a, préalablement emboutie sous forme de cuvette, présente un bord continu qu'on peut réunir à celui de la contre-plaque 2c, par exemple par brassage. La tête 2 ainsi réalisée se présente finalement sous la forme d'un corps à double paroi dans lequel on peut faire circuler de l'eau ou autre liquide de refroidissement par le moyen de tubulures telles que 2d.

On comprend que lorsque le dispositif qu'on vient de décrire est inséré sur un circuit à protéger, la chaleur que le passage du courant engendre dans les éléments fusibles 4 est transférée par ceux-ci aux capsules individuelles 6 des cartouches élémentaires. Grâce au bon contact métallique entre ces capsules et la plaque 2a, cette chaleur est finalement évacuée par le liquide de refroidissement.

Bien entendu le liquide utilisé peut être, suivant les cas, de l'eau ordinaire, de l'eau déminéralisée, de l'air, etc.

Dans la variante de figure 3 chacune des têtes du dispositif comporte une plaque ou cuvette emboutie 2a sur laquelle on a directement réparti des ailettes 10, la contre-plaque 2c étant supprimée. Les ailettes 10 peuvent être parallèles les unes aux autres ou bien au contraire être disposées radialement sur la tête. De toute manière elles évacuent efficacement la chaleur transférée à la plaque ou cuvette 2a par les capsules 6 des cartouches élémentaires.

On peut au surplus envisager de monter en face de chaque tête 2 un petit ventilateur propre à améliorer le refroidissement.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le cadre de l'addition dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. On conçoit notamment que le mode de serrage des capsules 6 des cartouches élémentaires dans les têtes 2 du dispositif peut être différent de celui représenté. Par exemple on peut prévoir un organe de serrage particulier pour chaque cartouche. On peut également prévoir de fixer les capsules aux têtes par un procédé de soudure et non plus de serrage mécanique. La disposition des cartouches élémentaires suivant une rangée circulaire n'a rien non plus d'obligatoire; on pourrait en certains cas prévoir de les monter suivant des rangées rectilignes, les têtes du dispositif étant agencées en conséquence.

#### RÉSUMÉ

1° Dispositif de cartouche à fusibles à refroidissement, du genre dans lequel les éléments fusibles sont disposés circulairement entre deux têtes d'extrémité refroidies par un liquide, remarquable en ce que les éléments sont disposés dans des cartouches élémentaires individuelles qui réunissent les têtes d'extrémité précitées, lesquelles sont établies sous forme à double paroi de manière à déterminer des chemises dans lesquelles on fait passer le liquide de refroidissement, les capsules des cartouches élémentaires étant maintenues en contact avec les têtes d'extrémité précitées;

2° Variante du dispositif suivant 1° suivant laquelle on assure le refroidissement par circulation d'air ou autre gaz, par exemple en faisant comporter des ailettes aux têtes d'extrémité du dispositif.

Société dite : LUCIEN FERRAZ & Cie

Par procuration :

Jb. MONNIER

N° 91.187

Société dite :  
Lucien Ferraz & C<sup>ie</sup>

Pl. unique

